

Aus der Chirurgischen Universitätsklinik Erlangen
Direktor: Prof. Dr. med. G. Hegemann

ÜBER DIE HETEROGENE GENESE VON DYSTOPEM
SCHILDDRÜSENGEWEBE

Inaugural-Dissertation
zur
Erlangung der Doktorwürde
der
Hohen Medizinischen Fakultät
der
Friedrich-Alexander-Universität
zu
Erlangen

Vorgelegt von
Heinz F ü r n r o h r
aus Schwandorf/Bay.

Aus der Chirurgischen Universitätsklinik Erlangen
Direktor: Prof. Dr. med. G. Hegemann

ÜBER DIE HETEROGENE GENESE VON DYSTOPEM
SCHILDDRÜSENGEWEBE

Inaugural-Dissertation
zur
Erlangung der Doktorwürde
der
Hohen Medizinischen Fakultät
der
Friedrich-Alexander-Universität
zu
Erlangen



Vorgelegt von
Heinz F ü r n r o h r
aus Schwandorf/Bay.

Gedruckt mit Erlaubnis der
Medizinischen Fakultät der Universität Erlangen.

Dekan: Professor Dr. med. C. Korth
Referent: Professor Dr. med. K. Denecke
Coreferent: Professor Dr. med. G. Hegemann.
Tag der mündl. Prüfung: 6. Juni 1957.



M e i n e n l i e b e n E l t e r n .

Digitized by the Internet Archive
in 2026

Es ist mir ein besonderes Anliegen Herrn Professor Dr. med. K. Denecke für die Überlassung und Förderung des Themas zu danken. Mein aufrichtiger Dank gilt auch Herrn Dr. Titze, der mir Gelegenheit gegeben hat, an Hand von Fällen das Thema von der praktischen Seite her zu beleuchten.

Über die heterogene Genese von dystopem Schilddrüsengewebe
=====

Dystopie auf Grund einer ontogenetischen Störung

Die aberrierte Struma

Dystopisches Schilddrüsengewebe auf dem Boden
hämato gener Metastasierung.

Die metastasierende Struma

Das Vorkommen dystoper Strumen ist keinem Schema zugänglich. Die häufigste intrathorakale Form wird kaum mehr übersehen oder mißdeutet. Hier kann die Struma eine abnorme Größe erlangen (Braun , Dietrich). Verelley beschreibt eine Struma, die im hinteren Mediastinum bis zum Zwerchfell reicht. Bei seitlicher Ausdehnung kann es fast zur Ausfüllung einer Thoraxhälfte kommen (Eiselberg , Klose , Mayer). Retroviscerale Kröpfe können manchmal vom Munde aus getastet und gesehen werden (Clairmont). Krönlein und Reich beobachteten eine Verkrümmung der Wirbelsäule durch einen so gelagerten Kropf. Die Zungenstruma ist durch Arbeiten von Hartley , Urban , Wegelin diagnostisch und pathologisch-anatomisch wohlbekannt. Eine intralaryngotracheale Struma kann schon beim Neugeborenen bedeutende Stenosenerscheinungen auslösen und bei erwachsenen weiblichen Patienten eine Steigerung der Atemnot im Prämenstruum und während einer Gravidität die Diagnose möglich machen (Hoffmann). Ganz seltene Nebenkröpfe (Hofmeister ; Zyste unter der Brusthaut) werden erst durch die Operation als solche festgestellt.

Im Folgenden soll die Dystopie von Schilddrüsengewebe auf Grund einer ontogenetischen Störung besprochen werden.

Man muß bei den Nebenkröpfen streng zwischen echten, alliierten und falschen unterscheiden (Wölfler) .

Unter einem echten Nebenkropf versteht man eine strumöse Entwicklung einer echten Nebenschilddrüse oder eines Epithelrestes der Schilddrüse. Dieser kann vom Drüsenkörper durch ille-

gale Gewebsverbindung (R. M e y e r) während der Entwicklung und des Descensus abgesprengt werden und zunächst latent bleiben, später aber aus irgend einem Grunde sich zu einer Struma entwickeln. Der echte Nebenkropf steht in keinem Zusammenhang mehr mit der Schilddrüse.

Ein alliiertes Nebenkropf hängt immer noch mit der Hauptdrüse zusammen und zwar gewöhnlich durch einen bindegewebigen Strang. Hier ist die Verbindung mit dem Muttergewebe verlorengegangen. Einmal kann der Grund dafür unterschiedliches Wachstum eines Teiles der Hauptdrüse sein. Ferner kann durch teilweise Atrophie eine Unterbrechung im Zusammenhang des Drüsenkörpers eintreten. Ein anderes Mal kann die Trennung durch Abschnürung und Raumdruck erfolgen. Letzteres findet man häufig bei Knotenbildung an den Randteilen der Schilddrüse. Handelt es sich um die Entwicklung sehr grosser Knoten mit Cystenbildung, so können dieselben der Schwerkraft folgend sogar ihre Lage weitgehend verändern. Die ehemals breite und deutliche Verbindung kann bis zu einem kaum wahrnehmbaren Bindegewebsstrang obliterieren. So kommt es, daß die meisten alliierten Nebenkropfe rein äußerlich zunächst, wenn überhaupt diagnostiziert, als echte Nebenkropfe imponieren.

Den falschen Nebenkropf charakterisiert als wesentliches Merkmal eine feststellbare, wenn auch nur histologische parenchymatöse Brücke normalen oder kropfigen Schilddrüsengewebes mit der Gland. thyreocidea. Als Gründe ihrer Entstehung können im wesentlichen wieder dieselben wie bei den alliierten angegeben werden: Wachstum, Atrophie, Raumdruck, Abschnürung und Schwerkraft. Jedoch ist hier der jeweilige Prozeß nicht so weit fortgeschritten. Mitunter stellt erst die fortlaufende histologische Querschnittsuntersuchung fest, ob es sich um einen alliierten oder falschen Nebenkropf handelt.

Um die Lage der Nebenkropfe besser verstehen zu können, ist es zweckmäßig, einen kurzen Rückblick in die Entwicklungsgeschichte

der Thyreoidea und ihrer Derivate zu werfen. Durch die grundlegende Arbeit von H i s wurde festgestellt, daß die Thyreoidea vom Mundboden abstammt. Nach M a u r e r ist diese Anlage durchaus unpaarig und median gelegen. Sie entwickelt sich hier als medialer solider Epithelzapfen hinter dem Tuberculum impar, der Anlage des vorderen Zungenteiles und der dahinterliegenden Anlage der Zungenwurzel, und wächst von dort aus in die Tiefe. Diesen Vorgang nennt man Descensus der Schilddrüse. Sie legt sich bald an den bei so jungen Embryonen noch dicht unter dem Mundboden befindlichen Truncus arteriosus an. Wenn sich dann später der Kopf des Embryo aufzurichten beginnt, und es so zur Entwicklung des Halses kommt, folgt die Thyreoidea dem Aortenbulbus, um schließlich in die mittlere Halsregion ihrer endgültigen späteren Lage zu gelangen. Dabei führt ihr Weg vor dem Zungenbein vorbei, wie S t r e c k e i s e n an dem Verlauf des Ductus thyreoglossus gezeigt hat. Der Zusammenhang der Thyreoidea mit dem Mundboden besteht während des Descensus nur aus einem dünnen völlig soliden Epithelstrang, dem Ductus thyreoglossus, der allmählich obliteriert oder teilweise ja in ganz seltenen Fällen vollständig erhalten bleibt. Die Entwicklungsstelle der Thyreoidea am Mundboden ist auch beim Erwachsenen noch als Foramen coecum vorhanden. Die Verbindung des Foramen coecum bis zum Zungenbein nennt man, wenn dieselbe erhalten ist, den Ductus lingualis. Auch an der Schilddrüse selbst bleibt in etwa 50% aller Fälle ein Rest der ehemaligen Verbindung mit dem Mundboden in Form des Lobus pyramidalis erhalten, der häufig bis zum Zungenbein reicht. Soviel sei über die mediale Anlage der Schilddrüse gesagt.

Von manchen Autoren, so vor allem von W ö l f l e r und B o r n , wird behauptet, daß die Schilddrüse neben der medianen auch aus einer lateralen Anlage hervorgehe. Dieselbe soll aus dem paarigen ultimobranchialen Körper entstehen. S c h i l l e r behauptet, daß durch die Anlagerung der seitlichen an die mediane Anlage ein Teil des Schilddrüsengewebes gebildet

werde. Andere wiederum haben noch nie die Entwicklung von Schilddrüsengewebe aus der lateralen Anlage gesehen. In welchem Maße also die laterale Anlage, d.h. der ultimobranchiale Körper an dem Aufbau der Schilddrüse sich beteiligt, ist noch eine strittige Frage (W e g e l i n).

Aus dem bisher Gesagten geht also hervor, daß die Nebenkröpfe, beziehungsweise die Nebenschilddrüsen in der Umgebung der Organe vorkommen werden, mit denen die Schilddrüse während ihrer Entwicklung in engerer Lagebeziehung stand. Besonders häufig sind die Nebenkröpfe, die sich aus Epithelresten des Ductus thyreoglossus ableiten lassen. Da sich Nebenkröpfe im wesentlichen aus Nebenschilddrüsen entwickeln, soll den weiteren Ausführungen die von G r u b e r und M a d e l u n g getroffene Einteilung der Nebenschilddrüsen zugrunde gelegt werden.

1. K r ö p f e d e r G l a n d u l a e a c c e s s o r i a e s u p e r i o r e s .

Sie liegen zwischen dem Isthmus der Schilddrüse und der Zungenbasis. Sie kommen entweder ganz median oder etwas seitlich von der Mittellinie rechtshäufiger als links vor.

a.) Z u n g e n b a s i s - K r ö p f e .

Es erscheint zweckmäßig, mit der Darstellung der Zungenbasiskröpfe zu beginnen.

Die engen Beziehungen zwischen Thyreoidea und Zunge in der frühesten Entwicklungsgeschichte machen hier das Vorkommen von Kröpfen sehr leicht erklärlich, denn wir haben gesehen, daß die Schilddrüse sich förmlich durch die Zunge hindurch entwickelt.

Die Zungenbasiskröpfe entstehen aus Epithelresten um das Foramen coecum und des Ductus lingualis. Sie sitzen gewöhnlich ganz median und kommen vom Foramen coecum bis zur Epiglottis vor. Sie wachsen sehr langsam und erhalten meistens erst zur Zeit der Pubertät den Impuls zu rascherem und umfangreicherem Wachstum. Charakteristisch ist das An- und Abswellen zurzeit der Menses

und der Gravidität. Sie machen nur Krankheitserscheinungen, die durch die Größe des Tumors bedingt sind. Es sind haselnuß- bis hühnereigroße Tumoren beobachtet worden. Ihre Symptome richten sich also ganz nach der Größe und Wachstumsrichtung. Sie können sich in den Pharynx verwölben und hier, vor allen Dingen in horizontaler Lage, starke Atembeschwerden, Schluck- und Sprachstörungen verursachen. Durch die stark gespannte Kapsel kann es aus den darüberführenden gestauten Gefäßen zu schweren Blutungen kommen, die häufig mit Lungen- oder Magenblutungen wechselt werden. Als Cardinalsymptome findet man bei den einzelnen Fällen immer wieder: Klosige Sprache, Schnarchen des Nachts oder stärkere Atembeschwerden bei horizontaler Lage, sowie starke profuse Blutungen aus dem Munde. Mitunter sind die Tumoren jedoch so klein, daß sie überhaupt keine Krankheitserscheinungen machen und nur gelegentlich bei Sektionen oder beim Laryngoskopieren entdeckt werden.

Als erster hat H i c k m a n n im Jahre 1869 die Zungenbasisstruma beschrieben, und zwar bei einem Neugeborenen. Seitdem sind bisher etwa 110 Fälle in der Literatur bekannt. Gewöhnlich handelt es sich hier jedoch um einen mangelhaften Descensus der Schilddrüse, so daß dieselbe am Hals ganz fehlt oder nur teilweise vorhanden ist. Nach W e g e l i n ist dies meistens der Fall. Es ist dann nur an der Zungenbasis überhaupt Schilddrüsengewebe entwickelt. Nach W e g e l i n handelt es sich dabei also strenggenommen um eine Struma in einer heterotopen Schilddrüse und nicht um einen eigentlichen Nebenkropf. A s h und auch viele andere Autoren, weisen darauf hin, daß die Zungenstruma vielfach mit den verschiedenen Graden des Hypothyreoidismus bis zum Myxoedem verbunden ist. Dagegen waren bisher nur im Falle S t r a u s s Basedow-Erscheinungen vorhanden.

Fälle, bei denen die Zungenstrumen echte Nebenkropfe sind, d.h. die außerdem normal ausgebildete Schilddrüsen am Hals aufweisen, sind bisher nur einige wenige bekannt. Anatomisch festgestellt sind die Fälle von G a l i s c h und S t a e l i n.

Bei den Fällen I l r a i t h , O n o d i , und M e i x -
n e r I wurde die Schilddrüse am Halse wenigstens deutlich
gefühlt (W e g e l i n). Bei den in neuerer Zeit beobach-
teten Fällen von Zungenstruma handelt es sich fast ausschließ-
lich um ausländische Mitteilungen, die nur im Referat eingese-
hen werden konnten. Darin sind nur vereinzelt Angaben über das
Verhalten der Schilddrüse an normaler Stelle gemacht worden.
Über einen echten Zungennebenkropf ist nichts mitgeteilt.

Bei großen Zungenbasistumoren ist eine Operation unbedingt er-
forderlich. Es sind sogar Fälle bekannt, bei denen eine Not-
operation sofort notwendig war. Von Probepunktionen wird abge-
raten, da es zu schwer stillbaren Blutungen mit großem Blutver-
lust kommen kann (B u t l i n , s.b. K ö h l). Eine eingehende
Erörterung der Diff.-Diagnose sowie eine Aufzählung der ein-
zelnen Operationsmethoden soll hier unterbleiben, da es weit
über den Rahmen dieser Arbeit hinausführen würde.

Jedoch möchte man zur Vorsicht mahnen und raten, bei beschwer-
defreien Fällen abzuwarten. Dies ist vor allem da notwendig,
wo am Hals infolge eines mangelhaften Descensus der Schilddrü-
se an normaler Stelle keine Thyreoidea fühlbar ist. Das in der
Zungenbasis ausgebildete Schilddrusengewebe tritt dann funktio-
nell gewöhnlich vikariierend ein (A s h). Ist also eine Ope-
ration indiziert, so ist vorher der Hals genauestens nach einer
Thyreoidea abzutaster, von der man annimmt, daß sie funktions-
tüchtig genug ist, um ein thyreoprives Myxoedem zu verhüten. Es
wird daher vorgeschlagen, auch in zweifelhaften Fällen die Zun-
genstruma nicht total zu exstirpieren, sondern einen Teil des
Schilddrüsenorgans zu belassen und die Gefahr eines Recidivi
in Kauf zu nehmen.

Bei einigen Fällen hat sich außerdem ein nachgewachsener Rest
im Laufe der Zeit spontan wieder verkleinert. S t r a s s -
b u r g z.B. berichtet über einen Fall von Zungenbasisstruma,
bei dem die Patientin die Operation verweigerte. Die Struma ist

dann nach 1/2 Jahr spontan völlig zurückgegangen (Lit. b.-K ö h l). In der neueren Literatur gibt C a t t e l R. an, daß bei einer vollständigen Schilddrüse am Zungengrund durch konservative Behandlung mit Jod Atem- und Schlingbeschwerden, sowie eine Leukämia cutis geschwunden sind.

A s h hat bei einem Fall von Totalexstirpation eines Zungenbasiskropfes nicht nur ein thyreoprives Myxoedem, sondern sogar eine Tetanie gesehen. Es fanden sich nämlich in der Kapsel der total exstirpierten Struma ein großes und fünf kleine Epithelkörperchen, die aus der 2. Kiementasche stammen sollen. Nach G r o s s e r sollen die beiden 1. Kiementaschen auch Epithelkörperchengewebe bilden können.

M a t t i fordert daher in seiner Normaloperationsmethode die präliminäre Tracheotomie nicht nur um schneller und sicherer operieren zu können, sondern um sich gleichzeitig auch eingehend von dem Vorhandensein einer normalen Schilddrüse oder eines genügenden Teiles derselben überzeugen und darnach sein weiteres operatives Handeln einrichten zu können.

Ist die Zungenstruma ein echter Nebenkropf, d.h. wenn bei einer normal ausgebildeten Schilddrüse eine Zungenstruma besteht, so wird die totale Entfernung letzterer kein Myxoedem hervorruufen. K ö h l stellt bei Auftreten einer Zungenstruma eine auffallende Beteiligung des weiblichen Geschlechts fest. Er fand in seiner Statistik von 93 Fällen 83 weibliche.

b.) Zungenwurzelkröpfe.

Weiter entstehen in der Gegend des Zungenbeines Strumen, die K ö h l als Zungenwurzelkröpfe bezeichnet. Sie nehmen ihren Ursprung aus den Glandulae suprahyoideae und epihyoideae (S t r e c k e i s e n). Entwicklungsgeschichtlich gesehen ist ihr Vorkommen aus den Epithelresten des mitunter teilweise oder ganz erhalten gebliebenen Ductus thyreoglossus und des Ductus thyreoides beziehungsweise des Lobus pyramidalis leicht verständlich. Sie entwickeln sich innerhalb der vom Zungenbein

ausgehenden Muskulatur und treten meist nach außen, seltener nach innen in Erscheinung. Sie können dabei bis zum Mundboden reichen und dessen Schleimhaut und auch die Zunge emporheben. Verwechselungen mit Dermoidcysten des Mundbodens und mit einer Ranula, wie im Falle W ö l f l e r , sind dabei möglich.

In einigen Fällen wurde ein Zungenwurzelkropf neben einer Zungenbasisstruma gefunden. K ö h l behauptet sogar, daß dies meist der Fall sei, wenn auch mitunter zwischen der Operation des Zungenwurzelkropfes und der des Zungenbasiskropfes Jahre dazwischen liegen. Im Falle K r ö n l e i n - K ö h l waren es 8, im Falle S c h w a r z 13 Jahre (K ö h l).

Ein von B e e r h o l d t beschriebener Nebenkropf entwickelte sich aus der Glandula prähyoidea (S t r e c k e i s e n) und lag ganz oberflächlich median vor dem Zungenbein.

Histologisch zeigen diese Strumen dieselben Bilder wie die Strumen an normaler Stelle. Bei den kleineren handelt es sich gewöhnlich um diffuse Hyperplasien. Charakteristisch für diese ist, daß sie sich gegen die Umgebung nicht scharf abgrenzen, sondern infiltrierend in die Muskeln, das Bindegewebe und die Schleimdrüsen des Zungengrundes einwachsen (W e g e l i n).

Bei den größeren Strumen liegt meistens Adenombildung wie bei der Struma nodosa vor. Cysten sind dabei häufig. In der Kapsel liegen vielfach am Rande der Knoten und der Struma zusammengepreßte Schilddrüsenläppchen (S t a e l i n , L i n d t). Bei einer Struma nodosa wird also durch Enukleation des Knotens das Belassen dieses Gewebes ein Myxoedem eventuell weitgehend verhindern können.

2. K r ö p f e d e r G l a n d u l a e a c c e s s o r i a e i n f e r i o r e s .

Diese Nebenkropfe treten zwischen Schilddrüse und Aorta ascendens auf. Sie sind hinter dem Sternum oder der Klavikula me-

dian oder etwas seitlich von der Mittellinie gelegen. Sie liegen mitunter auch tiefer im Mediastinum.

Im entwicklungsgeschichtlichen Teil wurde bereits gesagt, daß sich die Schilddrüse während ihres Descensus vorübergehend in die Gabel des Truncus arteriosus legt. Durch die eingangs erwähnte von R. M e y e r beschriebene illegale Gewebsverbindung ist es möglich, daß Teile der Schilddrüsenanlage hier innige Beziehungen oder Verwachsungen eingegangen sind. Diese Teile bleiben jedoch zurück, wenn später das Herz kaudalwärts rückt und so die Lagebeziehung zur Schilddrüse wieder aufgegeben wird. Durch strumöse Wucherungen entstehen dann Nebenkröpfe. So erklärt sich das gelegentliche, wenn auch sehr seltene Vorkommen von Nebenkröpfen an dieser Stelle.

Sichere Fälle sind von Z e n k e r und Z i e m s s e n sowie von W i e s m a n n mitgeteilt worden. Der Fall von B r u n n e r ist zweifelhaft. Man fand zwar eine mannskopfgroße Cyste im Mediastinum, die mit der Schilddrüse keine Verbindung mehr hatte. Schilddrüsen Gewebe konnte man jedoch in der Cystenwand nicht nachweisen (W e g e l i n).

In der neueren Literatur ist zunächst der Fall von O t t o C a s p a r y zu erwähnen, der 1955 mitgeteilt wurde. Es handelt sich um einen außerordentlich seltenen Fall eines echten intrathoracischen Nebenkropfes. Ein etwa wallnußgroßer Tumor saß rechts vorn und seitlich an der Außenfläche der Aortenwurzel und hatte keinerlei Verbindung, weder mit der Schilddrüse noch mit der Aorta. Er war lediglich in das lockere adventitielle Gewebe der Aorta eingebettet, und von dem leicht lösbaren visceralen Pericard überzogen. Mikroskopisch stellte sich in dem Tumor eine Struma diffusa kolloides et parenchymatosa dar.

Ein weiterer Fall wurde 1935 von M a t y a s mitgeteilt. 1/2 cm unter der Oberfläche des re. oberen Lungenflügels war eine allseitig von Lungengewebe umgebene und mit einer Kapsel

versehene Struma bei einer 47-jährigen Frau beobachtet worden. Diese hatte große Atemnot, starke Schwellung der re. Halsseite mit Schmerzen im Arm, Hals, re. Schulterblatt und Brust und war deshalb zur Operation gekommen. Histologisch handelte es sich einwandfrei um Strumagewebe mit regressiven Veränderungen. Da der Verfasser selbst an eine Abschnürung des Strumaknotens bei kontinuierlichem Fortwachsen der Halsstruma in den re. oberen Lungenflügel denkt, so ist es allerdings zweifelhaft, ob diese Struma in die Fälle von echtem Nebenkropf einzureihen ist.

Die hier beschriebenen Nebentröpfchen gehören ihrer Lage nach zur Struma intrathoracica. Über letztere soll, um Verwechslungen vorzubeugen, noch einiges gesagt werden, da ihre Symptomatologie die gleiche ist.

W u h r m a n n unterscheidet reine und partielle intrathoracische Strumen. Erstere sind äußerst selten. Man kann mit gewissen Einschränkungen auch die nur temporär intrathoracischen Strumen hierher rechnen. Sie gelangen bei tiefer Inspiration ganz oder teilweise unter das Sternum und sind bei Expiration wieder rein am Halse gelegen. (Tauchkropf, Wanderkropf, Springkropf.)

Partielle intrathoracische Kröpfchen gehen meistens von den unteren Polen der Seitenlappen aus und wachsen von hier auch nach unten. Begünstigt wird ihre Entstehung durch eine vorhandene Thyreoptose. Das größte Hindernis setzt ihrem Wachstum die obere Thoraxapertur entgegen. Ist diese jedoch einmal überschritten, dann können sie sich ungehindert in dem lockeren Bindegewebe des Mediastinalraumes ausbreiten. Die Verbindung mit dem Halsteile wird immer mehr band- oder strangförmig. Auf den ersten Blick glaubt man einen echten Nebenkropf vor sich zu haben. Hier entstehen direkt klassische Beispiele für die eingangs näher definierten, durch Abschnürung entstandenen falschen und alliierten Nebentröpfchen. Der Fall d' A j u t o l o stellt ein

schönes Beispiel von alliierterem introthoracischem Nebenkropf dar. Ein retrosternaler Kolloidkropf hing mit einem zweiten unter dem Isthmus gelegenen Nebenkropf durch ein bindegewebiges Band zusammen. Ein dritter Nebenkropf fand sich am oberen Pol des re. Schilddrüsenlappens.

W u h r m a n n spricht von einer medianen und einer lateralen Lage, wobei die medianen Kröpfe in der Regel von dem Isthmus ausgehen und vor und hinter den großen Gefäßen liegen. Die lateralen gehen fast immer von den unteren Polen der Seitenlappen aus und liegen hinter den großen Gefäßen und der Karotis und seitlich von der Trachea. Letztere können sich weit in die Pleurakuppe vorwölben und mit der Lunge verwachsen. Gewöhnlich handelt es sich um eine Struma nodosa und zwar um große Adenomknoten (W e g e l i n Lit.).

Wenn man bedenkt, daß die Größe intrathoracischer Kröpfe ganz ungeheuer sein kann, daß Fälle bekannt sind, bei denen die medianen Strumen bis zum Perikard- (V e r e b e l y), ja sogar bis zum Zwerchfell (H o p m a n n) hinunter reichten, die lateralen einen großen Teil der Pleurahöhle einnahmen, so lassen sich die Symptome, die sie hervorrufen können, aus ihren jeweiligen Lagebeziehungen zu den in diesem Raum so zahlreich vorhandenen äußerst empfindlichen Gebilden sehr leicht von selbst erklären. Erwähnt sei noch, daß relativ oft auch maligne Strumen intrathoracal gelagert sind.

3. Kröpfe der Glandulae accessoriae laterales.

Sie kommen in der seitlichen Halsgegend vom Unterkieferrand und vom Processus mastoideus bis zum unteren Rande der Klavikula ja sogar bis in die Axilla vor. Als seitlichste Grenze wird der vordere Rand des M. Trapezius angegeben, der jedoch nach R e i c h auch überschritten werden kann. Nach W ö l f l e r finden sie sich gewöhnlich zwischen Kehlkopf und Luftröhre einerseits, den großen Halsgefäßen andererseits eingelagert.

Entwicklungsgeschichtlich leiten W ö l f l e r und viele andere Autoren die lateralen Nebenkröpfe von der paarigen seitlichen Schilddrüsenanlage ab. B e e r h o l d t hat einen Fall von Nebenkropf beschrieben, bei dem die Hauptdrüse eine parenchymatöse Struma beider Seitenlappen zeigte. Auf jeder Seite fand sich oberhalb des oberen Poles dieser Seitenlappen je ein accessorischer Strumaknoten. B e e r h o l d t führt nun diese auffallende Symmetrie als Beweisstütze für die W ö l f l e r 'sche Theorie an.

W e g e l i n und andere Autoren jedoch sind der Ansicht, daß die lateralen Nebenkröpfe von den Seitenlappen der medianen Anlage abstammen. Die hohe submaxilläre Lage mancher Nebenkröpfe z.B. spricht jedenfalls eher für eine Aberration von den oberen Polen der Seitenlappen. (W e g e l i n). Nach S o u l i e r et V e r d u n hat die Schilddrüsenanlage bei Embryonen von 14 mm Länge bereits eine halbmondförmige Gestalt mit dorsalwärts abgebogenen Hörnern, so daß die mediane Schilddrüsenanlage weit nach der Seite und hinten herumreicht. (K ö h l , L i t.) Bei den zu dieser Zeit des Fötallebens wegen der Kleinheit des Raumes noch so engnachbarlichen Verhältnissen erscheint es jedoch sehr leicht erklärlich, wenn Schilddrüsenkeime abgesprengt werden und in die für das Vorkommen lateraler Nebenkröpfe bereits als charakteristisch angegebenen Räume gelangen. S c h r a g e r behauptet sogar, daß laterale Nebenkröpfe auch von den Epithelkörperchen ausgehen können. Diese Ansicht findet jedoch keine Bestätigung (W e g e l i n).

P a y r und M a r t i n a teilen die lateralen Nebenkröpfe analog einer Untergruppierung der Glandulae accessoriae laterales wiederum noch nach topographischen Gesichtspunkten in

1. s u b m a x i l l ä r e
2. l a t e r a l e im engeren Sinne
3. r e t r o k l a v i c u l ä r e

ein. Nach ihrer Ansicht ist die Herkunft der lateralen Nebenstrumen auf eine ausschließlich embryonal erfolgte Abschnürung von Schilddrüsengewebe aus den Seitenlappen zurückzuführen. Sie machen darauf aufmerksam, daß laterale Nebenkropfe gewöhnlich in der Mehrzahl vorkommen, daß sie sehr langsam wachsen, und daß sie auch oft keine Erscheinungen machen, da ihnen ein großer Raum für ihre Entwicklung zur Verfügung steht. Daher kommen sie nur selten zur Operation und bleiben meistens unentdeckt. (P a y r und M a r t i n a). Ihre Diagnose ist oft recht schwierig. Sie erreichen nicht so enorme Größe und dürfen nicht mit der Vielzahl der übrigen Halstumoren verwechselt werden. Denn nach M a c G l a n n a n ist ihre gewöhnliche Lage die der Lymphknoten am Hals und in der Axilla. Zur Unterscheidung könnte dienen, daß sie also häufig in der Mehrzahl vorkommen und eine ungemein reichvascularisierte Kapsel besitzen. Sie sind vollkommen frei beweglich und stehen zu den Halseingeweisen gewöhnlich in keinerlei Beziehungen. Selbst wenn sie sich bei starker Größenzunahme nach dem retrovisceralen Raum hin entwickeln (R e i n b a c h), werden nur verhältnismäßig geringe Störungen durch Verdrängung der Halseingeweide zum Unterschied von den wahren retrovisceralen Strumen resultieren. Beim Schluckakt folgen sie nicht. Die in der Fossa suprascapularis gelegenen Nebenstrumen können durch Druck auf den Nervenplexus Parästhesien des Armes hervorrufen. Bei Druck auf die Gefäße kann es zum Verschwinden des Carotis- und Radialis-pulses kommen (S c h l ü t e r). Nach S a a l i s t - s c h e w verursachen sie auch Atembeschwerden und Erstickungsanfälle. Auch Erscheinungen von seiten des Sympathikus und Recurrens sind nach v. E i s e l s b e r g denkbar. (P a y r und M a r t i n a Lit.)

C o r n i o l e y et S e c o n d berichten im Jahre 1929 über einen Fall von seltener Vagusreizung durch einen lateralen Nebenkropf. Eine hinter dem linken Schlüsselbein in der

Gefäßscheide entwickelte Nebenstruma rief plötzlich intensive Dispnoe und einen Pulssturz hervor. Der Nerv zog hinter dem Tumor vorbei und reagierte bei Druck darauf sofort mit einem Pulssturz bis auf 40 und 30 Pulse. In dem vorliegenden Referat sind zwar keine näheren Angaben gemacht, ob es sich um einen alliierten oder einen echten Nebenkropf handelt. Entsprechend der Entwicklung in der Gefäßscheide ist wohl eine echte Struma aberrans anzunehmen.

K u s e v a sowie L e w i s o h n R i c h a r d teilen in neuerer Zeit Fälle mit, bei denen beiderseitig am Halse symmetrische laterale Nebenstrumen entwickelt waren.

Eine Besonderheit stellt der Fall von L e o dar, der 1932 bekannt wird. Eine olivengroße Struma war ektopisch an der rechten Halsseite gelegen. Außerdem fanden sich an ihr normale Epithelkörperchen. Es sind jedoch keinerlei postoperative Störungen weder von seiten der Thyrecides noch der Parathyreoidea eingetreten.

C a t e l l R i c h a r d berichtet 1932 über 13 laterale zur Operation gekommene Nebenkröpfe, von denen 6 benigne waren. Entwicklungsgeschichtlich leitet er sie aus lateralen im Pharynx gelegenen Zellgruppen ab, deren Vereinigung mit der Hauptschilddrüse ausbleibt. Er weist noch darauf hin, daß die Diagnose der Struma aberrans nur selten vor der Operation gestellt wird.

S t a n l e y hat 1853 die ersten Beobachtungen über isolierte laterale Nebenkröpfe gemacht. P a y r und M a r t i n a geben 1906 die Zahl der bis dahin bekannt gewordenen echten isolierten lateralen Nebenkröpfe mit 21 an. G o n z a l e z D u a r t e berichtet 1927 über einen Fall von seitlichem alliiertem Nebenkropf und teilt gleichzeitig mit, daß bis dahin 53 Fälle im Schrifttum bekannt sind. Offenbar aber sind darin die alliierten Nebenkröpfe inbegriffen. Rechnet man die neueren Beobachtungen hinzu, so dürfte die Zahl der bisher bekannt gewordenen lateralen Nebenkröpfe

(isolierte und alliierte) mit etwa 65 nicht zu hoch angegeben sein. Nach *W e g e l i n* werden laterale Nebenkröpfe meistens bei Frauen beobachtet und dürfen nicht mit Lymphknotenmetastasen eines Schilddrüsentumors verwechselt werden.

4. K r ö p f e d e r G l a n d u l a e a c c e s s o -
r i a e a n t e r i o r e s .

Vordere Nebenschilddrüsen und vordere Nebenkröpfe liegen vor den Seitenlappen der Schilddrüse. Sie sind äußerst selten. Bisher ist lediglich der Fall von *P o l a n d* bekannt. Vorn oben vom rechten Seitenlappen saß ein nur bindegewebig mit dem Rand der Schilddrüse zusammenhängender großer Knoten, der aus Blutcysten und Schilddrüsen-gewebe bestand und Verknochierung zeigte. Somit handelt es sich hier nur um einen alliierten Nebenknopf (*W e g e l i n*).

5. K r ö p f e d e r G l a n d u l a e a c c e s s o -
r i a e p o s t e r i o r e s .

Sie liegen am hinteren Rande der Seitenlappen, hinter dem Pharynx und dem benachbarten Abschnitt des Oesophagus. Man faßt sie unter dem Namen retroviscerale Nebenkröpfe zusammen. Ihre charakteristische Lage ist die Übergangsstelle des Pharynx in den Oesophagus.

R e i c h läßt die retrovisceralen Nebenkröpfe von den Seitenlappen der Schilddrüse entstehen. Er stützt sich auf die grundlegenden entwicklungsgeschichtlichen Ausführungen von *H i s* und *W ö l f l e r*. Dabei nimmt die erste Anlage der Seitenlappen der Schilddrüse ihren Ausgang von einer Epithelausstülpung in der Gegend des Sinus piriformis und der späteren Epiglottis. Sie hängt noch lange mit dem Sinus piriformis zusammen und zieht dann am Kehlkopf vorbei nach unten. Bei der normalerweise erfolgenden Rückbildung des kranialen Teiles der Schilddrüsenanlage können isolierte Reste der Seitenanlage liegen bleiben. So entstehen dann

entweder echte accessorische retroviscerale Schilddrüsen oder aber bei strumöser Entwicklung echte retroviscerale Nebenkröpfe. Bei unvollkommener Rückbildung kann es zu Fortsätzen kommen, die von den Seitenlappen nach oben medial gegen den Pharynx gerichtet sind. K o c h e r spricht von hinteren Hörnern, W ö l f l e r von oberen Fortsätzen der Seitenlappen. Entarten diese kropfig, so können alliierte und falsche retroviscerale Nebenkröpfe entstehen je nach dem, wie weit sie bei ihrem weiteren Wachstum den Zusammenhang mit dem Mutterboden noch behalten. G r u b e r hat diese Verhältnisse durch anatomische Massenuntersuchungen als tatsächlich bestehend nachgewiesen (R e i c h Lit.).

So läßt es sich erklären, daß der charakteristische Sitz der retrovisceralen Strumen die Übergangsstelle des Pharynx in den Oesophagus ist. G r u b e r teilt zwar die glandulae accessoriae posteriores noch in inferiores, jedoch ist bisher nur ein Fall von Z e n k e r beschrieben worden, der wesentlich tiefer unterhalb des Kehlkopfes lokalisiert war. Nach S c h m e r z kann sich ein retrovisceraler Nebenkropf sogar in der pars nasalis pharyngis entwickeln. Dies dürfte jedoch der höchste Punkt sein, wo Nebenkröpfe überhaupt vorkommen können. Es kann sich nach allgemeiner Ansicht hier nur um echte isolierte Nebenkröpfe handeln. Diese besondere Lage und ihre völlig selbständige Verschieblichkeit, sind die charakteristischen Zeichen echter retrovisceraler Nebenkröpfe. Sie folgen außerdem nicht beim Schlucken.

Die alliierten und falschen retrovisceralen Nebenkröpfe nehmen, wie bereits gesagt, ihren Ursprung von den oberen Fortsätzen der Seitenlappen und schieben sich dann nach hinten, um schließlich teilweise oder ganz retropharyngeal oder retrooesophageal zu liegen. Durch beiderseitige symmetrische Entwicklung kann es zu ringförmiger Umgreifung (Ringkröpfe im Sinne B u c h e r s) der Luft- und Speiseröhre kommen (R e i c h Lit.). Die falschen und alliierten retrovisce-

ralen Nebenkröpfe lassen sich viel leichter erkennen. Es läßt sich häufig eine Brücke mit ihrem Ausgangspunkt abtasten. Sie stehen so in einer mehr oder weniger fühlbaren Verbindung mit der Mutterdrüse. Außerdem folgen sie gewöhnlich den Bewegungen beim Schlucken. S c h m e r z betont, daß diese Symptome sehr wichtig zur Unterscheidung gegen andere Tumoren in dieser Gegend sind. Nach B r u n n e r jedoch ist die Unsicherheit der Diagnose überhaupt nahezu charakteristisch für die wahren retrovisceralen Nebenkröpfe (R e i c h Lit.).

Die einzelnen Symptome der retrovisceralen Nebenkröpfe insgesamt richten sich danach, in welchem Teil des Pharynx sie sich entwickeln oder ausbreiten.

In der Pars laryngea können sie besonders raumbeengend auf den Aditus laryngis wirken, so mehr oder minder starke Respirationsbeschwerden hervorrufen und schließlich den ganzen Kehlkopf verschieben oder seitlich verdrängen. In demselben Raum liegt auch der Übergang des Pharynx in den Oesophagus. Hier kann teilweise oder ganz die Schluckbahn verlegt werden.

In der Pars oralis wölben sie sich in den Isthmus Faucium vor, drücken auf den Zungengrund und die Epiglottis, drängen die Gaumenmandeln aus ihren Nischen und heben schließlich das Gaumensegel und das Zäpfchen nach oben und vorne. Es entstehen ebenfalls Atem- und Schluckbeschwerden.

In der Pars nasalis können sie die Choanen und das Ostium pharyngis tubae auditivae verlegen und so Mundatmung, Schwerhörigkeit, Ohrensausen und Fremdkörpergefühl hervorrufen.

Alle diese Symptome sind jedoch der Vielzahl der übrigen Tumoren in dieser Gegend ebenfalls eigen. Zur Unterscheidung von letzteren könnte dienen, daß sich die retrovisceralen Strumen mit der Schleimhaut, die sie vor sich hertreiben,

fast nie verwachsen, - außer wenn es sich um Strumitiden handelt -, daß ferner die zahlreichen Kapselgefäße, was M a d e l u n g hier besonders hervorhebt, mitunter durch die starkgespannte und verdünnte Schleimhaut hindurchschimmern. Die schon früher erwähnten Volumenschwankungen zur Zeit der Menstruation oder der Gravidität, sowie bei plötzlichen Blutungen in das kropfige Gewebe, können auch als diagnostische Hilfsmittel dienen (S c h m e r z Lit.).

Schließlich haben K r ö n l e i n , H e n s c h e n und vor allem R e i c h darauf aufmerksam gemacht, daß eine retroviscerale Struma auch durch Ausdehnung gegen ihre Rückwand Krankheitserscheinungen hervorrufen kann. So kann durch Wachstum gegen die Wirbelsäule zunächst eine rein kompensatorische Kyphose oder Skoliose mit Schiefhalsbildung entstehen, die allerdings bei längerem Bestehen dieses Zustandes auch nach Entfernung der Struma resistieren kann. Es werden für das Zustandekommen derartiger Deformitäten vor allem Rhachitis und chlorotisch-lymphatische Konstitution begünstigend wirken.

Handelt es sich um ein gesundes Knochensystem, bei noch nicht abgeschlossenem Wachstum, so tritt nach Entfernung der Struma immer wieder normale Haltung und Beweglichkeit der Wirbelsäule ein. Auch bei bereits abgeschlossenem Wachstum kann dies der Fall sein, wenn der Tumor an seinem Wirkungsort nicht allzu lange belassen wurde (S c h m e r z).

R e i c h hat einen Fall von falschem retrovisceralem Nebenkropf bei einer Halskyphose beobachtet, der vom oberen Pol des linken Seitenlappens ausging und genau in der Aushöhlung der Kyphose lag. Er weist darauf hin, daß durch diese Lage wesentliche Symptome fehlen können und die Diagnose dadurch noch erschwert werden kann. Er betont, daß sein Fall der erste sei, bei dem ein alliierter retrovisceraler Nebenkropf auf der linken Seite beobachtet wurde. Alle übrigen Fälle gingen

vom rechten Seitenlappen aus. Er gibt den praktischen Wink, in allen Fällen ätiologisch unklarer Halskyphosen regelmäßig nach einer latenten retrovisceralen Geschwulst zu forschen.

Nach *W e g e l i n* sind die meisten retrovisceralen Kröpfe kolloidreiche Knoten mit sekundärer Cystenbildung, Blutungen oder hyaliner Degeneration des Stromas.

Zu den völlig isolierten retrovisceralen Nebenkörpern rechnet *W e g e l i n* die Fälle von *W e i n l e a c h n e r*, *Z e n k e r*, *B r a u n*, *R e i n b a c h* (3 Fälle), *M a d e l u n g*, *K l a u s* und *T e i n m a n n*. Als alliierte gibt er die Fälle von *S c h n i t z l e r* und *W ö l f l e r* an.

In der neueren Literatur teilt *B r e i t n e r* einen besonderen Fall von alliiertem retrovisceralem Nebenkörper mit. Ein vom linken Seitenlappen ausgehender Fortsatz reichte zwischen Trachea und Oesophagus nach der rechten Seite hinüber, war dort zu einem Tumor entwickelt und stand mit einem rechtsseitigen Tumor in Verbindung.

G a r d e l o c k J o h n beschreibt 1936 vier Fälle von anscheinend alliiertem Kropf. Als Besonderheit ist zu erwähnen, daß davon 3 Fälle vor der Operation diagnostiziert wurden. Er weist darauf hin, daß bei der Operation besonders auf den Recurrens zu achten ist.

R a t h c k e teilt 1937 einen Fall von echtem retropharyngealem Nebenkörper mit. Es war an der hinteren Rachenwand eine sich vorwölbende Geschwulst erkennbar. Da eine Punktion streptococcenhaltige Flüssigkeit und später Blut ergab, wurde zunächst eine Entzündung angenommen. Bei der Operation fand man einen cystisch degenerierten echten Nebenkörper.

R e n f e r gelang 1940 die Darstellung einer cystischen Struma retrovisceralis mit Thorothrast. Als Besonderheit ist zu erwähnen, daß äußerlich beide Muskuli sternocleidomastoidei deutlich vorgewölbt waren. Er gibt an, daß die

Struma retrovisceralis nur sehr selten vorkommt. Er erwähnt, daß **M e r k e** unter 1500 Strumen nur einen Fall, **H e n - s c h e n** unter 6000 Strumen drei Fälle fand.

6. K r ö p f e d e r G l a n d u l a e a c c e s s o -
r i a e i n t r a l a r y n g e a l e s e t i n t r a -
t r a c h e a l e s .

Sie liegen gewöhnlich an der hinteren und seitlichen Wand des subglottischen Raumes in Höhe des Ringknorpels und der zwei ersten Trachealknorpel. Sie sitzen dabei unter der Schleimhaut der Trachealwand den Knorpeln oder den Zwischenknorpelmembranen breit auf. Vorn kommen sie sehr selten vor.

Ihre Genese war lange Zeit umstritten. Nach der älteren v. **B r u n s** 'schen Theorie handelt es sich um eine embryonale Keimverlagerung. **P a l t a u f** hat dann das direkte Einwachsen von strumös entartetem Schilddrüsengewebe in die Trachea bewiesen. Er nimmt an, daß während der Fötalzeit eine abnorme Fixation der Schilddrüse an die Trachealknorpel stattfindet, und daß erst extrauterin zurzeit der Pubertät das Eindringen von Schilddrüsengewebe in Larynx und Trachea erfolgt. **M e e r w e i n** fand dann in einer intratrachealen Struma Schleimdrüsen eingeschlossen und versuchte damit die v. **B r u n s** 'sche embryonale Keimverlagerung zu stützen (**B u n d s c h u h** Lit.). **W e g e l i n** zeigte als erster durch Beobachtungen an Neugeborenen, daß das Eindringen von Schilddrüsengewebe in die Trachea schon in der Embryonalzeit stattfinden kann. Er weist dabei auf die mögliche Existenz eines latenten Vorstadiums der intralaryngotrachealen Struma hin. Diese Strumaform kann aber nach **W e g e l i n** schon in der Fötalzeit zur vollen Ausbildung gelangen, wobei die innige Durchmischung von Schilddrüsengewebe und Schleimdrüsen charakteristisch ist. Das Einwachsen von Schilddrüsengewebe braucht jedoch erst im extrauterinen Leben zu erfolgen. In beiden Fällen findet das Einwachsen unter dem Einfluß einer strumösen Hyperplasie der Schilddrüse statt (**W e g e l i n**).

Eine sichere Beobachtung über wirkliche Keimversprengung innerhalb des Kehlkopfes und der Trachea existiert bisher nur in einem Falle. v. H a n s e m a n n fand nahe der Bifurkation der Trachea unter der Schleimhaut ein erbsen - großes Stück Schilddrüsengewebe. Die Schilddrüse selbst war nicht vergrößert. Rein theoretisch hält man die embryonale Keimversprengung wohl für möglich; eine Mitteilung über eine wirkliche Keimversprengung in Larynx und Trachea an der typischen Stelle der intratrachealen Strumen durch Abschnürung eines Teiles der Schilddrüsenanlage in frühester Embryonalzeit liegt jedoch bisher nicht vor (W e g e l i n).

B u n d s c h u h führt als Beweis für die Theorie von P a l t a u f - W e g e l i n noch die besondere Gestalt der intratrachealen Strumen an. Diese sitzen durchweg breitbasig in der Trachealwand auf den Knorpeln oder den Zwischenknorpelmembranen und stehen so mit den extratrachealen Strumen, wenn dies auch mitunter nur mikroskopisch nachweisbar ist, in Verbindung. Bei embryonaler Keimversprengung von Thyreoideagewebe an dieser Stelle würde man weniger diesen breitbasigen Sitz als vielmehr eine gestülpte polypöse Gestalt der Strumen erwarten.

Den Sitz an der hinteren Wand der Trachea erklärt W e g e l i n daraus, daß gerade die Struma kongenita sehr weit nach hinten herumreicht, dort einmal die Wand der Trachea durchbrechen, dann sich aber wieder weitgehend zurückbilden kann. Der zurückgebliebene Rest kann sich nun latent verhalten und zurzeit stärkerer Beanspruchung endokriner Drüsen, - das sind vor allem die Pubertät und die Gravidität - zu stärkerem Wachstum angeregt werden. B u n d s c h u h und andere machen darauf aufmerksam, daß häufig nach Strumaoperationen intratracheale Strumen erst in Erscheinung treten. Hier wirkt die Organverkleinerung als Anregung zu kompensatorischem Wachstum.

Als neue Besonderheit teilt G r e i g mit, daß es in einem von ihm operierten Falle zur Atrophie des Ringknorpelringes an seinem oberen und unteren Rande als Folge des Hineinwachsens der äußeren Schilddrüse gekommen ist.

Neuerdings treten B a l d e n w e c k , L e v y - D e c k e r wieder als Verfechter der v. B r u n s 'schen Theorie auf. Bei einem 48-jährigem Mann wurden 3 sehr hochsitzende Geschwülste gefunden. Der größte Tumor hatte seinen Sitz direkt unter der vorderen Kommissur und hing frei in das Kehlkopfllumen herab. Eine kleinere saß dem vorderen Drittel des linken Stimmbandes breitbasig auf, eine weitere war an der vorderen Kommissur auf dem rechten Stimmbande gelegen. Wegen des relativ hohen Sitzes der Geschwülste sind die Verfasser der Ansicht, daß es sich um eine Entwicklung von Zellkomplexen der Schilddrüse aus Rückständen des Ductus thyreoglossus handelt; sie schließen sich deshalb der v. B r u n s 'schen Theorie an.

Laryngoskopisch stellen sich die intratrachealen Strumen gewöhnlich als eine dicht unterhalb der Stimmbänder von links (häufiger) oder rechts hinten oder rein von hinten (selten) scharf in das Tracheallumen vorspringende halbkugelige Vorwölbung von glatter Oberfläche und glattem Schleimhautüberzug dar. Der Scheitelpunkt der Vorwölbung liegt in Höhe des ersten Trachealringes. Röntgenologisch ist der hohe Sitz der Stenose und das scharfe Vorspringen des Geschwulstschatens ohne weichen Übergang charakteristisch (S c h e i c h e r). Die Symptome sind die der langsam zunehmenden Trachealstenose. Diese entwickeln sich je nach der Größe und dem Wachstum des Tumors bis zum starken Stridor. Vor allem in Kropfgegenden sollte doch immer wieder bei Auftreten derartiger Symptome an die Wahrscheinlichkeitsdiagnose einer intratrachealen Struma gedacht werden. S c h e i c h e r fordert bei allen Strumauntersuchungen die Laryngoskopie. Die Therapie besteht fast

ausschließlich in der operativen Entfernung der Geschwülste. B u n d s c h u h erwähnt bei ganz kleinen Tumoren den Versuch einer Jodmedikation. Er warnt jedoch vor Kokainisierung der Tumoroberfläche und der Umgebung zu Untersuchungszwecken, da die nachfolgende Hyperämie schwerste Erstickungsanfälle auslösen und eine sofortige Tracheotomie notwendig machen kann (W e g e l i n , B u n d s c h u h Lit.).

Nach S c h e i c h e r sind bis vor kurzem 66 Fälle von intralaryngotrachealer Struma in der ihm zugänglichen Literatur beschrieben oder referiert worden. Seitdem wurde, soweit aus der Literatur ersichtlich ist, nur ein weiterer Fall von V a j s h a j t l mitgeteilt. Im ganzen sind also bisher etwa 67 Fälle bekannt. Auffallend ist wieder das weit häufigere Vorkommen bei Frauen als bei Männern, sowie das Anschwellen der Struma zurzeit der Menses und der Gravidität.

Wenn man sich also der Ansicht von W e g e l i n anschließt, so muß man feststellen, daß echte intratracheale und intralaryngeale Nebenkröpfe bisher überhaupt noch nicht bekannt sind. Es handelt sich also bei den bisher beobachteten Fällen ausnahmslos um alliierte und falsche Nebenkröpfe.

Nach dieser allgemeinen Literaturübersicht soll nun ein Fall besprochen werden, den mir freundlicherweise Herr Dr. Tietze, Schwandorf, überließ. Es wurde bei einer Patientin ein Tumor der re. Brustwand diagnostiziert, der bei der histologischen Untersuchung unverändertes Schilddrüsengewebe zeigte. Es handelt sich im vorliegenden Fall um einen echten lateralen Nebenkropf.

Fräulein Marianne Sch. aus W., 21 Jahre alt, und Arbeiterin in einer Zwirnfabrik, stammt aus einer Holzarbeiterfamilie in einer ausgesprochenen Kropfgegend.

Familienanamnese: Beide Eltern leben. Die Mutter ist Kropfträgerin und bereits kropfoperiert. Die Großmutter mütterlicherseits ist 84 Jahre alt, lebt und ist Trägerin eines mächtig entwickelten Kropfes. Urgroßvater mütterlicherseits hat auch an Kropf gelitten. Der Vater ist gesund. Von 5 Geschwistern des Vaters ist eine Schwester kropfoperiert. Väterlicherseits werden sonst keine näheren Angaben gemacht. Bei den 10 Geschwistern der Patientin sind bisher keine Beobachtungen gemacht worden, die auf eine krankhafte Entwicklung der Schilddrüse deuten.

Eigenanamnese: Patientin hatte mit 2 Jahren Diphtherie und mit 13 Jahren Scharlach. Beide Krankheiten nahmen einen normalen Verlauf. Mit 14 Jahren erkrankte sie an Lungen- und Rippenfellentzündung ohne Komplikationen. In einer späteren Nachuntersuchung wurde kein Anhalt für Tbc. gefunden. Der Beginn der Menstruation trat erst mit 17 Jahren ein. Die Periode war immer sehr unregelmäßig, dauerte 3-4 Tage und war mit wenig Blutverlust verbunden. Im 18. Lebensjahr merkte die Patientin zum ersten Male Schmerzen in der re. Achselhöhle und Brusthälfte, die sie zunächst auf eine Zerrung beim Turnen zurückführte. Sie beobachtete, daß die Schmerzen vor der Periode stärker waren, nach Beendigung derselben an Heftigkeit immer wieder nachließen. Sie glaubte zunächst, daß sie etwas mit der Lunge habe. Mit 19 Jahren erkrankte Patientin abermals an Lungen- und Rippenfellentzündung. Eine in O. erfolgte Nachuntersuchung ergab keinen Anhaltspunkt für eine Tbc. Es wurde ihr erklärt, daß die Schmerzen von dem "vertrockneten Wasser" kämen. Patientin beobachtete ferner, daß die Periode seit Beginn sich regelmäßig im Oktober verlor, um sich im Mai jeden Jahres prompt wieder einzufinden. Es ist ihr jedoch aufgefallen, daß in der Zeit, in der die Periode hätte kommen müssen, die Schmerzen in der rechten Achselhöhle und Brusthälfte sich wesentlich verstärkten. Wegen der großen

Periodenstörungen erhielt Patientin Ovarialpräparate verordnet. Es trat eine Besserung ein, Periodenstörungen von 6-8 Wochen blieben trotzdem. Auch in dieser Zeit hatte sie an umschriebener Stelle, wenn sie die Periode erwartete, bedeutend stärkere Schmerzen, ganz gleichgültig, ob dann die Periode folgte oder nicht.

Im Oktober 1942 traten plötzlich so heftige Schmerzen ein, daß Patientin den rechten Arm nicht heben und sich angeblich überhaupt nicht rühren konnte. Sie nahm 6 kg ab. Es stellte sich ferner morgens etwas Auswurf und zeitweise intensiver Hustenreiz ein. Da sich der Zustand durch Allgemeinbehandlung mit Einreibung, Tabletten und Wärme nicht besserte, wurde sie in das Krankenhaus in W. zur Beobachtung eingewiesen. Bei der Durchleuchtung stellte man einen faustgroßen Tumor im Bereich der rechten oberen Thoraxwand fest. Nach Verordnung von Ovarialpräparaten stellte sich die Periode und damit Besserung ein, so daß Patientin nach 14-tägigem Krankenhausaufenthalt als gebessert nach Hause entlassen werden konnte. Wegen Verdacht auf Simulation wurde sie später vom Vertrauensarzt ins Krankenhaus nach F. zur Beobachtung eingewiesen. Hier wurde bei einer Kontrolldurchleuchtung der Tumor ebenfalls erkannt und die Diagnose Pleuraendotheliom gestellt. Am 13.1.1943 erfolgte die Überweisung in die Chirurgische Klinik Breslau zur Strahlenbehandlung.

Status præsens: am 16.1.1943.

Es handelt sich um ein hochaufgeschossenes, schlankes Mädchen von astenischem Habitus und stark reduziertem Allgemeinzustand. Das rechte Auge zeigt stark verminderte Sehkraft. Patientin unterscheidet nur Helligkeitswerte. Ferner findet sich am rechten Auge ein Coloboma iridis congenitum. Der Hals ist ohne jeglichen Befund. Es ist vor allem keine palpable Schilddrüsenvergrößerung festzustellen. Der Thorax ist trichterförmig und sehr mager. Brüste sind deutlich entwickelt.

Über den Lungen ist das Atemgeräusch rechts hinten gegenüber links etwas abgeschwächt. Herzspitzenstoß hebend. An der Spitze ist außerdem ein systolisches Geräusch zu hören. Am Herzen ist keine Verbreiterung feststellbar. Sonst o.B.

Abdomen: ~ B.

Größe: 170 cm; Gewicht: 47 kg; Blutbild: Hgb. 74%.

Färbeindex: 1,0; Ery.: 3770 000, Leuko: 6800; Polymorph: Stabkern 2%; Segmentkern: 69%; Lymphocyten: 29%; Blutkörperchensenkung: 15/30.

Rö.-Befund: am 18.1.1943.

Die Durchleuchtung sowie mehrere Aufnahmen zeigen einen etwa gänseeigroßen Tumor im Bereich der rechten Thoraxwand. Der Tumor ist in Höhe der dritten Rippe gelegen und hat diese deutlich auf eine längere Strecke aufgebraucht. Bei der Drehdurchleuchtung ist zu erkennen, daß der Tumor vorwiegend im Bereich der Axillarlinie entwickelt ist. Der Tumorschatten ist rundlich bis oval und setzt sich vollkommen scharf gegen das Lungengewebe ab. Das übrige Lungengewebe zeigt verstärkte Hiluszeichnung sowie eine leichte Verschattung über dem rechten Unterlappen als Zeichen einer überstandenen alten Pleuritis. Der rechte Unterlappen hängt bei der Durchleuchtung am Zwerchfell deutlich fest. Ein Erguß ist nicht vorhanden.

Rö.-Diagnose:

Großer gutabgegrenzter Thoraxwandtumor rechts im Bereich der dritten Rippe in der Axillarlinie.

Klinischer Verlauf:

Patientin kommt am 16.1.1943 zur stationären Aufnahme. Nach dem geschilderten Rö.-Befund wird die Radikaloperation des Tumors in Aussicht genommen. Da bei der Operation eventuell mit einer Pleuraeröffnung gerechnet werden muß, wird ein präliminärer Pneumothorax angelegt.

21.1. Pneufüllung: 200 ccm; 23.1. Nachfüllung. 450 ccm.

Patientin reagiert mit einer Pulssteigerung und einem gewissen Reizhusten, der mit Dicodid und Codein bekämpft wird. Zur Beruhigung wird Calcibronat gegeben. Der Tumor wird zunächst 2 Wochen belassen. Die anschließend vorgesehene Operation verschiebt sich jedoch durch das Auftreten akneartiger Infiltrate am Kinn und Rücken. Unter Frontosilpinzelung und Ichthyolbehandlung klingen die Hautveränderungen allmählich ab. Am 4.3. wird eine nochmalige Pneumofüllung mit 550 ccm und am 10.3. eine Nachfüllung mit 500 ccm vorgenommen. Auf diesen Pneumothorax reagiert die Patientin mit einer serösen Pleuritis, die mit einem Temperaturanstieg bis 38,5 einhergeht. Unter Brustwickeln, Jodanstrichen und Calciuminjektionen klingt die Pleuritis im Laufe von 14 Tagen wieder ab. Am 15. und 17.3. werden je 60 ccm abpunktiert. Das Punktat zeigt auch in der Kultur keine pathogenen Keime, insbesondere keine TB-Bazillen. Ein hartnäckiger Reizhusten wird mit Dicodid bekämpft. Während des Klinikaufenthaltes, der vor der Operation 3 Monate beträgt, nimmt Patientin anfangs 2 kg zu, später jedoch 6 kg ab. Nach Abklingen sämtlicher entzündlichen Pleuraerscheinungen wird am 16.4. operiert.

Operation: Ausgeführt von Prof. B l ü m e l in Paravertebralanästhesie.

Operationsbericht:

Dogenförmiger Schnitt in der vorderen Axillarlinie, nach vorn umbiegend, Durchtrennung der Serratusmuskulatur. Freilegung der 2., 3. und 4. Rippe. Man gelangt dabei bereits in den nach außen entwickelten gefäßreichen Tumor. Es handelt sich vermutlich um eine sarkomähnliche Geschwulst von der 3. Rippe ausgehend und diese zum großen Teil zerstört hat. Resektion der 2. Rippe und der 3. Rippe weit im Gesunden unter Mitwegnahme des Periostes. Der zum größten Teil nach der Pleura entwickelte Tumor läßt sich stumpf abpräparieren, nur an einer Stelle wird die Pleura in einem kleinen Bereich er-

öffnet. Ein Kollaps der Lungen tritt nicht ein. Schichtweiser Verschuß der Wunde.

Postoperativer Verlauf:

Am Nachmittag des Operationstages erfolgt eine Bluttransfusion von 420 ccm und eine Kochsalzinfusion von 2000 ccm. Heftige Schmerzen werden mit Morphinum und Dilaudid bekämpft. Ein drohender Kreislaufkollaps wird durch Strophantin-Traubenzuckerinjektionen behoben. Am nächsten Morgen hat sich die Patientin vom Operationsschock ganz gut erholt. Hgb. beträgt 41%. Eine Durchleuchtung am 4. Tage zeigt keinen wesentlichen Pneumothorax. Am 5. Tag entwickelt sich unter Temperaturanstieg bis 39,5 ein seröser Pleuraerguß. Es werden 300 ccm abpunktiert. Das Punktat ist auch in der Kultur steril. Nach der Punktion fällt die Temperatur und der Puls rasch zur Norm ab. Es folgt schnelle Besserung des Allgemeinbefindens. Am 7. Tag werden nochmals 420 ccm Blut transfundiert. Am 8. Tag werden die Fäden entfernt. Die Wunde heilt primär. Eine am 9. Tag vorgenommene Kontrolldurchleuchtung zeigt nur noch einen leichten basalen Erguß. Am 19. Tag p.o. wird mit der Röntgen-Nachbestrahlung begonnen. Patientin nimmt allmählich wieder an Gewicht zu und wird am 21.5.1943 aus der Klinik mit Schonung entlassen.

Entlassungsbefund:

Wunde in der re. Achselhöhle gut verheilt. Patientin kann noch schlecht laufen und den re. Arm wenig heben. Sie hat sich im allgemeinen jedoch schon relativ gut erholt, wird aber mit großer Schonung entlassen.

Makroskopischer Befund:

Das Operationspräparat zeigt einen etwa gänseeigroßen gut abgegrenzten Tumor, der im Bereich einer Rippe entwickelt ist. Dieselbe ist im Tumorbereich völlig aufgebraucht. Der Übergang vom Tumor zur normalen Rippe ist unscharf. Am un-

teren Rande des Tumors findet sich eine nicht pathologisch veränderte Rippe, die mit ihm durch bindegewebige und muskuläre Züge verbunden ist. Auf dem Durchschnitt sieht man, daß etwa $\frac{2}{3}$ des Tumors nach der Pleuraseite hin entwickelt sind. Der übrige Teil des Tumors reicht in die Interkostalräume hinein und zeigt dort keine sichere scharfe Begrenzung. Auf dem Schnitt hat die Geschwulst ein ausgesprochenes fleckiges, rötlich marmoriertes, weißgraues, markiges Aussehen und besteht aus brüchiger Konsistenz.

Das histologische Bild zeigt eine Struma diffusa parenchymatosa et colloides ohne regressive Veränderungen.

Im vorhergehenden Teil wurde die Dystopie von Schilddrüsengewebe auf Grund einer ontogenetischen Störung besprochen. Im Gegensatz dazu kommt es bei der metastasierenden Struma zu einer "Dystopie von Schilddrüsengewebe", d.h. zu einer Metastasierung, durch hämatogene Aussaat.

Um eine genaue Begriffsbestimmung für die Bezeichnung und Einreihung der metastasierenden Strumen zu geben, soll zuerst die Einteilung nach L a n g h a n s , die die Gutartigkeit bzw. Bösartigkeit nicht berührt und dann die Aufstellung nach W a r r e n und S c h i e l d s gegeben werden.

Einteilung der epithelialen Schilddrüsengeschwülste nach
L a n g h a n s .

- 1.) Die sogenannte "wuchernde Struma"
- 2.) Die carcinomatöse Struma
- 3.) Metastasierende Kolloidstruma
- 4.) Parastruma
- 5.) Kleinalveoläre großzellige Struma
- 6.) Papillom
- 7.) Cancroid

Die metastasierende Kolloidstruma und die kleinalveoläre großzellige Struma bezeichnet W e g e l i n als metastasierendes Adenom.

Einteilung in Gut- bzw. Bösartigkeit nach W a r r e n ,
S c h i e l d s und W e g e l i n .

A. Gutartige Strumen

- 1.) Adenome
- 2.) Papilläres Cystadenom von der Thyroidea
oder von aberriertem Schilddrüsengewebe
ausgehend.

B. Bösartige Strumen

I) Geringe Bösartigkeit

- 1.) Adenom mit Einbruch in die Blutgefäße
- 2.) Papilläres Cystadenom mit Gefäßeinbruch

II) Mittlere Bösartigkeit

- 1.) Papilläres Adenocarcinom
- 2.) Alveoläres Adenocarcinom
- 3.) Adenocarcinom mit Hirtlezen

III) Hohe Bösartigkeit

- 1.) Kleinzelliges Carcinom
- 2.) Riesenzellen Carcinom
- 3.) Epidermoid Carcinom
- 4.) Fibrosarkom
- 5.) Lymphosarkom

Für die Bezeichnung und Einreihung der metastasierenden Strumen ist es notwendig, daß die Begriffe "maligne" bzw. "benigne" geklärt werden. Die Ansichten teilen sich nach Kliniken und Pathologen. Für die ersteren ist der klinische Verlauf, für die letzteren das histologische Bild ausschlaggebend.

Das histologische Bild der Schilddrüse ist auch unter normalen Umständen nicht leicht zu umgrenzen und festzulegen. Die Variationsbreite der Strukturverhältnisse ist bei der Schilddrüse so groß, daß die Auswahl eines bestimmten Typus, der als normal gelten soll, stets mehr oder minder willkürlich geschehen wird (H e n k e und L u b a r s c h). Die Ur-

sache dieses wechselnden Verhaltens der Schilddrüsenstruktur ist wohl in der eigentümlichen Stellung zu suchen, welche die Thyreoidea als Drüse ohne Ausführungsgang im Körper einnimmt. Sie hat zwar gegenüber anderen endokrinen Drüsen in ihrer Struktur noch eine weitgehende Ähnlichkeit mit einer nach außen sezernierenden Drüse von alveolärem Typ gewahrt, aber gerade die Möglichkeit, einen Teil des Sekrets in vorgebildeten Räumen aufzustapeln, schafft einen weiten Spielraum für wechselnde histologische Bilder.

Denn je nach dem Sekretbedarf des Organismus und je nach der Stärke des Sekretionsreizes wird das Sekret bald spärlich, bald reichlich in den Drüsen angesammelt sein. Von der Menge des in den Alviolen befindlichen, als Kolloid bezeichneten Sekrets ist nun aber das histologische Bild der Schilddrüse in hohem Grade abhängig, indem das abgelagerte Kolloid wieder die Größe und Form der Hohlräume und der sezernierenden Epithelien beeinflusst.

Beim Adenom zum Beispiel, das histologisch als benigne anzusprechen ist, besteht die Möglichkeit, daß es Metastasen setzt, die einen progredient bösartigen Charakter haben. Es ergibt sich die Schwierigkeit, das Adenom als gutartigen Primärtumor mit bösartigen Metastasen einzuordnen. Und hier entsteht ein Widerspruch zwischen Klinik und Histologie.

G i e r k e gibt den Obduktionsbefund und das Untersuchungsergebnis einer 50-jährigen Frau bekannt, die 6 Jahre nach dem ersten Auftreten von Ischias unter ständig zunehmender Schwellung der rechten Hüfte gestorben war. Klinisch war ein Knochensarkom angenommen worden. Bei der Sektion fand sich ein typischer Strumatumor, der in ungeheurer Weise die Knochen der ganzen rechten Beckenseite, das Kreuzbein und die untere Lendenwirbelsäule zerstört hatte. Der histologische Bau war strumaartig mit wechselndem Kolloidgehalt. Nirgends fand sich carcinomatöse Struktur. Die Schilddrüse war nicht vergrößert.

Sie enthielt vier makroskopisch und mikroskopisch harmlos aussehende Adenomknoten, die teilweise verkalkt waren. Der umfangreichste war haselnußgroß. Sonst enthielt nur die Leber zwei kleine Metastasen von gleichem strumösen Bau, die als Aussaat von dem Knochentumor angesehen werden, so daß dieser Fall den solitären Strumatumoren der Knochen zugerechnet werden darf.

Da die Metastasen stets klinisch bösartigen Charakter zeigen, besteht die Möglichkeit, daß eine schon bestehende Metastase über einen größeren Zeitraum hin degenerieren kann (D i e t r i c h).

Was besagt nun der Begriff der Bösartigkeit? Ein allgemein gültiges Merkmal der Gut- bzw. Bösartigkeit, vor allem einen schematischen bösartigen Bau, gibt es nicht (D i e t r i c h). Man kann das biologische Verhalten und das histologische Bild nicht voneinander trennen. D i e t r i c h gibt zwei Gesichtspunkte an: "Bei der Gutartigkeit besteht keine Behinderung von wichtigen Organen durch Sitz oder Größe. Der Stoffwechsel der Geschwulst ist mit dem des Körpers im Gleichgewicht. Die Bösartigkeit zeigt sich in der Behinderung durch Sitz und Größe. Der Stoffwechsel der Geschwulst entzieht dem Körper Aufbaustoffe und führt ihm Abbauprodukte zu." P l a c e k nimmt als Hauptproblem der Bösartigkeit die Metastasenbildung an und sagt: "Der Tumor ist bösartig, weil er metastasiert."

Die große Schwierigkeit liegt darin, daß manche Geschwülste der Schilddrüse trotz ihrer mangelhaften Gewebsreife gutartig bleiben, während andere viel weiter ausgereifte Tumoren ihre Bösartigkeit durch Metastasierung beweisen (W e g e l i n).

Die Sonderstellung derartiger Strumatumoren der Knochen gegenüber sonstigen bösartigen Geschwülsten ergibt sich aus

- - -

dem Fehlen eines nachweisbaren malignen Tumors in der Schilddrüse und dem häufigen Vorhandensein eines einzigen Knochentumors (G i e r k e). Solche solitären Knochentumoren mit Strumabau sind in einer Anzahl von Fällen durch genau Autopsie sichergestellt. Wahrscheinlich sind sie weit häufiger: erstens gehören dazu viele nur klinisch beobachtete Fälle oder andere mit früherer Strumektomie, deren Schilddrüse klinisch und anatomisch harmlos erschien, aber nicht auf die hier möglichen Fragestellungen genau histologisch untersucht waren. Zweitens auch viele Sektionsfälle, bei denen ein Zweittumor im Knochensystem oder Metastasen in Lunge oder Leber mit größter Wahrscheinlichkeit von dem jahrelang bestehenden destruierenden Knochentumor abzuleiten sind. G i e r k e bezeichnet derartige Tumoren als tertiäre Metastasen oder Enkelgeschwülste, die von Tochtergeschwülsten ausgehen.

G i e r k e nimmt also an, daß nicht immer ein Schilddrüsentumor vorhanden sein muß, gibt aber kleinste Adenomknötchen in der Regel zu. W e g e l i n dagegen behauptet, bis jetzt sei kein Fall beschrieben worden, der keinen primären Schilddrüsentumor hatte. Daß aber schon der primäre Tumor bösartige Zellen haben muß, geht aus ihrem Einwachsen in die Gefäße hervor.

Obwohl an der thyreogenen Natur der Knochentumoren nicht zu zweifeln ist, zeigt die strumös vergrößerte, oft aber auch überhaupt nicht vergrößerte, Schilddrüse zunächst makroskopisch keinen malignen Tumor, wie wir ihn bei den echten Schilddrüsenkarzinomen häufig sehen. Sie enthält stets einen oder mehrere Adenomknoten, die oft nur sehr klein sind und häufig durch Verkalkung im Innern oder durch Kalkschalen ein hohes Alter und Wachstumsstillstand erkennen lassen (G i e r k e). Sie bietet zunächst kein anderes Bild, wie die häufigen Adenomknoten. Durch genaue Untersuchung wurde bei einzelnen Einbruch in Blutgefäße gefunden und von vielen

Autoren die Knoten daraufhin als maligne, ja als Carcinome oder Adenocarcinome bezeichnet und als die primären malignen Tumoren angesehen. Da aber diese Bilder auch bei vielen völlig harmlosen Adenomknoten, sogar schon bei Kindern nachgewiesen sind (K a u f m a n n) ist somit der Nachweis der malignen Natur noch nicht erbracht, umsomehr, als die Metastasierung vor vielen Jahren stattgefunden haben muß, und zwar nur einmal in einem einzigen Knochen (D o e p f n e r).

Der jetzige histologische Befund kann nicht darüber aufklären, wie das Bild vor Jahren war. Da im Laufe dieser Zeit weder lokale Fortwucherungen, noch weitere Metastasierung aufgetreten sind, spricht auch dies gegen die maligne Natur der Schilddrüse. Zudem sind nach den Statistiken (G i e r k e) Adenome und knotige Hyperplasien in der Schilddrüse, mit dem Alter zunehmend, so häufig vorhanden, daß normal die Hälfte, in Kropfgegenden alle Schilddrüsen, solche Knoten enthalten (W e g e l i n).

Die Bilder an den Adenomknoten erklären, daß Schilddrüsen- bzw. Adenomzellen häufig mit dem Blutstrom verschleppt werden, in Analogie zu den auch sonst bekannten Parenchymzell-embolien (G i e r k e). Wie lange solche verschleppte Zellen am Leben bleiben können, ist nicht bekannt. Es ist jedoch denkbar, daß dies an besonders günstigen Stellen, insbesondere im Knochenmark längere Zeit der Fall sein kann, was man als hämatogene Transplantation bezeichnen könnte.

Verschiedene Autoren lehnen die Metastasierung als solche ab und nehmen plötzlich aktiv gewordene embrional versprengte Strumakeime als Ausgangspunkt für diese "Metastasenbildung" an (C h a p i r o). W e g e l i n hält die "Metastasen" am Hals, Unterkieferrand und in der Claviculargegend für versprengte Strumakeime, an allen anderen Körper-

gegen den aber für richtige auf hämatogenem Wege entstandene Metastasen. Die versprengten Strumakeime am Hals, Unterkieferrand und in der Claviculargegend dürfen nicht als durch Metastasierung entstanden bezeichnet werden. Ihre Entstehung ist, wie im ersten Teil dieser Arbeit dargelegt wurde, ontogenetisch zu klären.

Es kommen auch zwei funktionelle Möglichkeiten in Betracht: Der Tumor entsteht entweder aus einer schon gesetzten Schilddrüsenmetastase, weil der Körper im Sinne eines funktionellen Ausgleichs Thyroxin braucht (B u t t e r s), oder aus einer Keimabsprengung, wenn besondere hormonelle Verhältnisse im Körper auftreten.

Die Eigentümlichkeit der solitären Strumatumoren der Knochen lassen sich am besten verstehen durch die Annahme, daß solche hämatogenen Transplantate zunächst gutartiger Zellen nur an einer Stelle bösartig werden, was G i e r k e als sekundäre Malignität bezeichnet. Die Ursache des Malignewerdens läßt sich natürlich schwer angeben. Gewisse Klarheit könnte die Theorie von der Entstehung der Krebszellen nach W a r b u r g bringen.

Krebszellen entstehen aus normalen Körperzellen in zwei Phasen. Die erste Phase ist die irreversible Schädigung der Atmung. Auf die irreversible Schädigung der Atmung folgt als zweite Phase der Krebsentstehung ein langer Kampf der geschädigten Zellen um ihr Dasein. Dabei geht ein Teil der Zellen, die mit dem Blutstrom verschleppt werden, aus Energiemangel zu Grunde. Einem anderen Teil gelingt es, die unwiderbringlich verlorene Atmungsenergie durch Gärungsenergie zu ersetzen. Wegen der morphologischen Minderwertigkeit der Gärungsenergie werden hierdurch die hochdifferenzierten Körperzellen umgewandelt in undifferenzierte ungeordnet wachsende Zellen - die Krebszellen.

D i e t r i c h spricht von einer fortschreitenden Entartung oder Entdifferenzierung.

Die Knochentumoren sind nach dieser Auffassung zwar aus Absiedelungen von Schilddrüsen- bzw. Adenomzellen hervorgegangen, aber als maligne Tumoren erst in einem einzigen Knochen entstanden. Diese Auffassung untermauert die chirurgische Erfahrung, daß die Entfernung vieljährige, in günstigen Fällen dauernde Heilung bringen kann. G i e r - k e fordert, daß diese Strumatumoren der Knochen wie primäre bösartige Knochengeschwülste zu behandeln sind.

Warum metastasiert das Adenom zu 90 % ins Knochenmark, während bei Schilddrüsenkarzinomen nur 10 % dorthin metastasieren?

T u s m a k i und J o s h i r o machten Versuche mit Schilddrüsenkeimen, indem sie Kaninchen Schilddrüsengewebe extirpierten und den gleichen Tieren dieses Schilddrüsengewebe ins Knochenmark transplantierten. Nach 400 Tagen zeigten diese Transplantate keine Anzeichen einer Degeneration. Es sind Versuche beschrieben, bei denen Schilddrüsengewebe beim Myxödem in das Knochenmark gepflanzt wurden. Es konnte daraufhin Besserung erzielt werden (S t o n e , O w i n g s).

Wesentlich scheint auch die Disposition des Organismus zu sein. Viele Patienten geben in der Anamnese einen Stoß gegen den Knochen an, bevor die Metastase zur Ausbildung kam, so daß man einen locus minoris resistential denken könnte, der prädestiniert zu einer Metastasenbildung ist. Ob es sich dabei um das Wachsen des schon daliegenden Keimes handelt oder erst um die Ansiedelung desselben, ist dabei völlig unklar.

Zusammenfassend ist zu sagen, daß aus einem Schilddrüsenadenom Zellen in das Knochenmark gelangen und sich dort ansiedeln. Aus diesen hämatogenen Transplantaten entwickeln sich dann die eigentlichen Tumoren. G i e r k e sieht also nicht in der Thyreoidea den Primärtumor, sondern diesen in der ersten solitären Knochenmetastase.

Die von G i e r k e aufgestellte Hypothese der secundären Malignität von hämatogen verschleppten und im Knochenmark angesiedelten Zellen der Schilddrüse, insbesondere ihrer gutartigen Adenome, bietet bis jetzt die beste Erklärung für die von anderen bösartigen Geschwülsten abweichende Eigentümlichkeit der isolierten, solitären Strumatumoren der Knochen. Abzulehnen ist sicher die Theorie von der Aktivierung embrional versprengter Strumakeime im ganzen Körper, außer für die im ersten Teil angeführte aberrierte Struma.

Nach dieser Gegenüberstellung der Auffassung verschiedener Autoren soll das Krankheitsbild der Patientin Martha N. besprochen werden, die im Jahre 1952 in die chirurgische Abteilung des Kreiskrankenhauses Burglengenfeld mit einer Oberschenkelfraktur eingeliefert wurde.

In der Familien- und Eigenanamnese konnte nichts Belastendes festgestellt werden. Die Patientin wurde zweimal einer Blinddarmoperation unterzogen. Das erste Mal kam es nur zu einer Abszeßöffnung, beim zweitenmal wurde der Appendix entfernt.

Als Folgezustand dieser Operation ist ein sehr großer Narbenbruch zurückgeblieben, sonst war die Patientin nie ernstlich krank.

Jetzige Erkrankung: Am 2.8.1952 morgens 10 Uhr 40 begibt sich Patientin mit ihrem Mann in den Wartesaal II. Klasse in Regensburg. Plötzlich rutschte sie auf einem Stück Bohnerwachs aus und fiel auf den Steinboden. Sie konnte nicht selbständig wieder aufstehen, mußte hoch gehoben werden, konnte auch dann nicht gehen und stehen. Es wurde sofort ein Sanitätsauto gerufen, das die Patientin ins Kreiskrankenhaus Burglengenfeld einlieferte.

Befund: 65-jährige Frau in gutem Allgemein- und Kräftezustand; mit Rücksicht auf das Alter der Patientin können besondere Erkrankungserscheinungen an den inneren Organen nicht durch die einfache klinische Untersuchung festgestellt werden. Besondere internistische Untersuchung ist im Augenblick wegen der Unfallfolgen an sich nicht möglich.

Örtlicher Befund: Der re. Oberschenkel ist in seiner Mitte ungefähr um 120 Grad abgewinkelt, es ist eine deutliche falsche Beweglichkeit festzustellen, ebenso deutliches Crepitieren. Die übrigen Untersuchungsmaßnahmen werden wegen starker Schmerzhaftigkeit unterlassen, dafür sofort eine Röntgenkontrolle durchgeführt. Diese ergibt, daß ungefähr in Schaftmitte des Oberschenkels eine glatte, in der seitlichen Ebene etwas nach hinten sich abschrägende Fraktur des Oberschenkels vorliegt mit einer Überschiebung der Fragmente um ungefähr 5 cm. Die Achsenstellung ist in beiden Ebenen neben Längsverschiebung stark abgewinkelt (ca. 120 Grad), sonstige Nebenerscheinungen (Gefäß- und Nervenstörungen) bestehen nicht.

Diagnose: Oberschenkelchaftbruch mit Fragmentsverschiebung in allen 3 Ebenen.

Behandlung: Die Patientin, die ungewöhnlich fettleibig ist, kann einer operativen Versorgung nicht unterzogen werden. Es wäre an sich in diesem Falle bei günstigen Allgemeinsituationen eine Oberschenkelamputation nach Kontzevsky durchaus in Erwägung zu ziehen, bei diesem Zustand aber scheint die Extensionstherapie auf Braun'scher Schiene die Methode der Wahl zu sein. In Evipan-Narkose wird die Mobilität des Schenkelhalses quer durchbohrt und ein Extensionszug angelegt. Der Ober- und Unterschenkel wird auf einer Braun'schen Schiene gelagert und dabei dann der Oberschenkel unter einem Gewichtszug von 3-5 kg gestellt. Die Kontrollaufnahme ergibt, daß in der seitlichen Ebene die Fraktur leidlich gut in der Achse steht, während sie in der Aufnahme von vorne nach hinten noch etwas abgewinkelt ist. Der Zug wird verstärkt und in einigen Tagen erneut kontrolliert.

Innerhalb der letzten Kontrollaufnahme vor 4 Tagen hat sich gezeigt, daß die Fragmente in beiden Ebenen in idealer Achsenstellung stehen, daß die lediglich etwas distrahert sind. Es wurde infolgedessen der Zug etwas gemindert, um dadurch die Distraction auszugleichen. Eine erste Kontrollaufnahme in den nächsten Tagen wird das zeigen.

Nachdem die Kontrollaufnahmen ergeben haben, daß die Distraction auf die Dauer die Idealstellung der Fraktur nicht sichern kann, (Distractionse- einerseits und Abweichungsgefahr andererseits) wird heute in SSE und unter Benutzung des großen Extensionsgerätes die Fraktur im Zug unmittelbar eingestellt.

RÖ.-Befund: Im Extensionsapparat ergeben sich in beiden Ebenen ein fast als ideal zu bezeichnender Stand der Fragmente. In der seitlichen Aufnahme stehen die Bruchstücke sowohl achsengerecht, in der Aufnahme von vorne nach hinten sind sie um eine Schaftdrittelbreite zueinander verschoben und ca. 1 cm verkürzt (ideal nach Böhler). Ein großer spindelförmiger Callus ist

bereits in der Entwicklung begriffen. Bei dem günstigen Stand der Fragmente ist es möglich, ohne weitere Repositionsversuche nunmehr die Fraktur im großen Oberschenkelbeckengips ruhigzustellen. Die Anlage des Beckengipses erfolgt unter den üblichen Voraussetzungen.

Der Beckengipsverband liegt an sich gut, dagegen klagt die Patientin seit der Gipsanlage außerordentlich stark über unangenehme Sensationen im Herzbereich, vor allem aber auch an der Blase. Zunächst hat die Miction überhaupt nicht funktioniert und ist nur mit Doryl in Gang zu bringen gewesen. Die Herzbeschwerden haben etwas nachgelassen, auch die Blasenbeschwerden. Es ist anzunehmen, daß es sich um eine sogenannte Gips-cystitis handelt, die langsam, aber sicher abklingen wird.

Das ursprünglich nach Anlage des Beckengipsverbandes sehr herabgeminderte Allgemeinbefinden hat sich jetzt vor allem nach Entfernung des Beckengipsbauchdeckels eindeutig gebessert. Sowohl die Miction ist in Ordnung als auch der Appetit, der in der letzten Zeit sich wieder eindeutig gebessert hat (Acidol, Pepsin).

Die Kontrollaufnahme ergibt jetzt, daß unter dem neuerlich angelegten Zug die starke Achsenknickung in der Ebene von vorne nach hinten wieder vollkommen ausgeglichen ist und die Fraktur in beiden Ebenen ausgezeichnet steht. Der Zug wird jetzt unter allen Umständen belassen.

Der Zug bleibt unverändert liegen, nachdem eine erneute Röntgen-Kontrolle ergeben hat, daß die Stellung der Fragmente in beiden Ebenen leidlich gut ist. Dagegen muß festgestellt werden, daß eine ziemlich hochgradige Knochenatrophie vorliegt und daß die Callusbildung nur sehr zögernd und schwach in Entwicklung begriffen ist. Ob nicht möglicherweise eine Cyste oder ein Tumor sich dahinter befindet, kann nicht ohne weiteres festgestellt werden.

Die erneute Kontrolle hat jetzt wirklich den Verdacht einer cystischen Knochenerkrankung an der Frakturstelle weiter ver-dichtet, nachdem hier eine oval abgegrenzte Knochenaufhellung eindeutig geworden ist. Außerdem ist die Callusbildung prak-tisch gleich Null.

Die Entwicklung des ganzen Verletzungsgeschehens bzw. des Ab-laufes der Heilung ist ausgesprochen unerfreulich, der Ver-dacht, daß primär eine Oberschenkelcyste vorlag, die besonders leicht zur Fraktur führte, ist jetzt so gut wie sicher bestä-tigt. Die Röntgenaufnahme läßt jetzt bei entsprechender Ent-kalkung des Knochens deutlich in beiden Fragmenten ovalförmig abgegrenzte Aufhellungszonen erkennen, die auf eine cystische Erkrankung im Frakturbereich des Knochens schließen lassen müssen. Dies umsomehr, als keine knöcherne Heilung eintreten will. Die Frage einer operativen Behandlung muß zumindest zu-nächst bei dem Zustand der Patientin und ihrem Alter zurück-gesetzt werden. Außerdem hat die Patientin in den letzten Ta-gen im Sputum geringe aber eindeutige Blutmengen, die den Ver-dacht auf einen pulmonalen Kleininfarkt ergeben. Aufgrund die-ser Tatsache ist die operative Versorgung also noch mehr ab-zulehnen. Aus psychischen Gründen und auch aus objektiv kli-nischen Überlegungen wird heute einmal die Dauerbehandlung im Drahtzug unterbrochen und anstelle desselben eine doppelbei-nige Oberschenkelgipshose angelegt, um vielleicht die Patientin doch einmal wieder zum Sitzen und vielleicht sogar zum Stehen zu bringen, einmal deswegen, um den Kreislauf umzustellen und zum anderen, um vielleicht einen gewissen Anreiz zur knöchernen Heilung durch indirekte Belastung zu geben.

Die doppelte Beckengipshülse hat die Patientin wieder schlecht vertragen, so daß man sich dazu entschließen mußte, aus der Hülse eine Beckenschale zu machen. Das Allgemeinbefinden der Patientin hat sich dann wieder gebessert. Es wurde wiederholt mit den Angehörigen die Frage einer allerdings sehr riskanten

Oberschenkeloperation besprochen. Die Patientin hat zunächst sehr gezögert, obwohl die nächsten Angehörigen damit einverstanden waren. Es wurde infolgedessen zunächst dem Wunsche der Patientin, nun einmal wieder für einige Zeit nach Hause zu dürfen, stattgegeben mit dem Hinweis, daß eine Operation bei der Lage der Dinge doch wohl unerlässlich sei.

Am 7.4.1953 wurde die Patientin erneut in das Kreiskrankenhaus Burglengenfeld aufgenommen. Es wurde eine Probeexcision vorgenommen. Es lag zuerst der Verdacht eines Sarkoms vor, der histologische Befund bestätigte diesen Verdacht nicht.

Histologischer Befund: Der Tumor ist arm an Stroma, welches hyalinisiert ist. Das Parenchym hat eine Drüsenstruktur und ist aus ovoiden und kleinen runden Follikeln zusammengesetzt. Große Follikel sind nur vereinzelt vorzufinden. Die Follikel sind gedrängt und mit einem kubischem Epithel ausgekleidet. Die scharf begrenzten Lumina sind mit homogenem Kolloid ausgefüllt. Neben den Follikeln bildet das Epithel Stränge und Zapfen.

Diagnose: Metastasierendes Adenom der Schilddrüse.

Das Befinden der Patientin hat sich in den letzten 3 Wochen stark verschlechtert, es traten nunmehr auch Schmerzen im re. Bein, hauptsächlich in der Hüftgegend auf, der Appetit ist sehr schlecht geworden.

Aufnahmebefund vom 7.4.1953: 63-jährige Patientin in gutem Allgemeinzustand, liegt fast unbeweglich im Bett, da sie bei geringen Bewegungen Schmerzen verspürt. Oedeme am ganzen Körper. Kopf: Augen und Ohren bei grober Prüfung o.B., Schwerhörigkeit. Mundh.: Zunge etwas trocken, stark weißlich belegt, Gebiß oben zahnlos, unten lückenhaft. Hals: Endemisch vergrößerte Struma, ohne palpatorischem Nachweis von Knoten. Herz und Lunge o.B.

Abdomen: adipöse Bauchdecken, der ganze Bauch wird als druck-schmerzhaft angegeben.

Extr.: re. Bein s. letzten Befund, eine Untersuchung unter-bleibt wegen der starken Schmerzhaftigkeit.

Es ist eigentlich erstaunlich, daß der Allgemeinzustand immer noch verhältnismäßig entsprechend ist. Patientin braucht in den letzten Tagen sogar weniger Medikamente wie früher. In der letzten Zeit ist ein Anschwellen der re. Hüfte deutlich ersichtlich.

Am 10.2.1954 ist der objektive Befund noch genau wie bei der Aufnahme, subjektiv sehr wechselnd. Manchmal kommt Patientin mit einer Injektion täglich aus, manchmal verspürt sie wieder heftige Schmerzen, so daß sie mehrere braucht. Auf Ultra-schall keine nennenswerte Besserung.

Am 4.3.1954 ist die Patientin nach einem langen und qualvollen Krankenlager um 17²⁸ gestorben.

Literaturnachweis

- Ash D.: Deutsche Zeitschrift für Chirurgie
130, 1914
- Berard et Dunet: Revue de chirurgie, Paris
9-10, 1921
- Berard et Alamartine: Revue de chirurgie, Paris
4, 1912
- Brandenburg W.: Zentralblatt für allgemeine Pathologie
und pathologische Anatomie, Jena
91, 1953-54, p. 422-428
- Brosch A.F.: Med. Fakultät, München, Diss. v. 7. Nov. 1949
- Breitner B.: Schweizer med. Wochenschrift
65, 1935, p. 59
- Breitner B.: Wiener med. Wochenschrift
84, 1934, p. 1583-4
- Cevese P.G.: Rivista di anatomia Pathologica
9 (5) Febr. 1955, p. 569-92
- Crignis, de: Frankfurter Zentralblatt für Pathologie
14, 1914
- Demmer F.: Wiener klinische Wochenschrift
14, 1952, p. 259
- Elze C.: Anat. H. 106, 439, 1907
- Eiselsberg, v.: Die Krankheiten der Schilddrüse, Stuttg. 1901
- Fischel A.: Lehrbuch der Entwicklungsgeschichte des Menschen
Wien und Berlin 1929
- Galisch: Deutsche Zeitschrift für Chirurgie
39, 1894

- Gierke, v. E.: Frankfurter Zentralblatt für Pathologie
56, p. 276-295
- Gierke, v. E.: Frankfurter Zentralblatt für Pathologie
170, 1902
- Gruber W.: Virchows Arch.
66, p. 454, 1876
- Greil A.: Anat. H., 1902, p. 29
- Grosser O.: Die Entwicklungsgeschichte des Kiemendarmes.
In Keibel-Malls Entwicklungsgeschichte
des Menschen Bd. II, p. 436, Leipzig 1911.
- Hayer A.: Monatszeitschrift für Ohrenheilkunde und Laryn-
gorhinologie.
(Wien) 87,2 April-Juni 1953, p. 107-111
- Kaufmann C.: Deutsche Zeitschrift für Chirurgie
18, 1883
- Köhl: Schweizer med. Wochenschrift
15, 16, 1921
- Ludwig A.: Deutsche med. Wochenschrift
Stuttgart 81, 1956, p. 105-106
- Mátyás M. Centralblatt für Chirurgie
61, 1934, p. 1219-23
- Madelung: Langenbecks Arch.
24, 71
- Oswald: Schweizerische med. Wochenschrift
22, 1913
- Payr und Martina: Deutsche Zeitschrift für Chirurgie
Band 85, 1906
- Paltauf R.: Beiträge zur path. Anatomie und zur allge-
meinen Pathologie
11, 1891
- Quervain, de F.: Die Chirurgie des Halses im Lehrbuch
von Wullstein-Wilms 1908
- Quervain, de F.: Bulletin der Schweizer Vereinigung für
Krebsbekämpfung
4, 1934

- Slamina P.: Klinische Wochenschrift
N.E. XIV., 1935, p. 543
- Sokal J.E. Connecticut State Medical Journal (New Havem)
19 (9) Sept. 1955, p. 718-23
- Streckeisen A.: Virchows Archiv für pathologische Anatomie
und Physiologie und für klinische Medizin
103, 1886
- Schmerz H.: Beiträge zur klinischen Chirurgie
120, 1920, p. 483
- Schöndorf H.: Centralblatt, intern. f. Ohrenheilkunde
(Folia otolaryng.)
36.-37. Bd. 1933
- Thomsen: Beiträge zur klinischen Chirurgie
115, 1919
- Tsumaki und Joshiro: Zentralblatt für Chirurgie
76, 1937
- Wahlberg J.: Zur Kenntnis der normalen und der patholo-
gischen Histophysiology des menschlichen
Schilddrüsenepithels,
A. Fischer-Verlag, Jena 1933
- Walter: Beiträge zur klinischen Chirurgie
77, 1912
- Walther B.: "Strahlentherapie"
(München) 100 (2) 1956
Sonderbd. 34/1956
- Warburg O.: Die Entstehung der Krebszellen
- Wegelin C.: Bulletin der schweizer Vereinigung für Krebs-
bekämpfung
4, 1934
- Wegelin C.: Die Schilddrüse; Im Handbuch der spez. pathol.
Anat. von Henke-Iubarsch.

Wenzel M.: Österreichische Ärztetagung Salzburg-Wien
Tagungsbericht 1951, p. 366-71

Winfield J.M.: Bulletin of the New York Medical College,
Flower and fifth avenue Hospitals
vol. 17, 1954, p. 55-57.

Wolff G.: Beiträge zur klinischen Chirurgie
121, 1920.

Wölfler A.: Die chirurgische Behandlung des Kropfes.
1890

Wölfler A.: Wiener med. Wochenschrift
198, 1879.

L e b e n s l a u f

Am 2. Oktober 1931 wurde ich als Sohn des Arztes Dr. Jakob Fürnrohr und seiner Ehefrau Else, geb. Layritz zu Amberg geboren. Meine Kindheit verbrachte ich im Hause meiner Eltern. Vom Jahre 1938 bis 1942 besuchte ich die Volksschule in Schwandorf/Bay. Anschließend trat ich dort in die Oberrealschule über und legte 1951 die Reifeprüfung ab.

Im Wintersemester 1951/52 begann ich an der Hochschule in Regensburg bei der Außenstelle der Medizinischen Fakultät München das Studium der Medizin. Nach dem 4. Semester legte ich dort im Herbst 1953 die ärztliche Vorprüfung ab.

Vom Wintersemester 1953/54 bis zum Sommersemester 1956 studierte ich an der Universität Erlangen. Im Herbst 1956 unterzog ich mich dem medizinischen Staatsexamen. Am 10. Januar 1957 erhielt ich vom Bayerischen Staatsministerium des Innern die Berechtigung, mich als Medizinalassistent zu betätigen.

